Fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación social

Ernesto Mascarell Perez
Investigador independiente
mascarell1960@hotmail.com

Resumen
La investigación en ciencias sociales enfrenta una paradoja: el refinamiento de los instrumentos metodológicos para medir variables aisladas no ha mejorado la comprensión de la dinámica global de los sistemas que pretende estudiar. Esta limitación obedece a un paradigma hegemónico que amalgama objetivismo metafísico, logicismo popperiano, individualismo metodológico y reduccionismo fragmentador. Frente a ello, este artículo propone un modelo de investigación integral para sistemas complejos, basado en una perspectiva ecológica que integra la teoría de sistemas complejos, la psicología ecosistémica del acto y el análisis de portadores de intereses. Se fundamenta en cuatro pilares: (a) la intencionalidad como propiedad universal de los sistemas vivos, con sus funciones de referencia, validación y valencia; (b) una ontología multinivel de agentes y componentes funcionales; (c) el análisis dinámico de portadores de intereses y sus roles cambiantes; y (d) la caracterización de los sistemas socioculturales como complejos y dinamicos. Metodológicamente, se articulan ocho preguntas activas (quién, qué, cómo, para qué, por qué, cuánto, cuándo, dónde) con un protocolo de análisis multinivel que abarca escalas micro, meso y macro. La validez del modelo se sustenta en criterios inmanentes: la coherencia interna del sistema y su capacidad para satisfacer necesidades humanas universales (personales, sociales y naturales). Se ejemplifica su aplicación al sistema educativo y se discuten sus implicaciones para la investigación, la evaluación de políticas y la transformación social.

Palabras clave: investigación ecológica; sistemas complejos; intencionalidad; portadores de intereses; necesidades humanas; investigacion comparada.

---

1. Introducción: la necesidad de un cambio paradigmático

La investigación en ciencias sociales y educación se encuentra atrapada en una paradoja: cuanto más se afina el instrumental metodológico para medir

variables aisladas, menos se comprende la dinámica global de los sistemas que pretende estudiar. Esta contradicción hunde sus raíces en un paradigma hegemónico que, como señala Mascarell (2024a), amalgama el objetivismo metafísico, el logicismo popperiano, el individualismo metodológico y un reduccionismo que fragmenta artificialmente la realidad. La consecuencia es una ciencia que describe correlaciones estadísticas lineales de causa-efecto, pero que resulta incapaz de explicar la naturaleza compleja, intencional y situada de los procesos educativos y sociales.

El análisis de portadores de intereses (*stakeholders*), aunque ampliamente utilizado en la evaluación de programas y en la gestión empresarial, ha adolecido de desarrollos metodológicos sistemáticos para la identificación comprehensiva de estos actores y de sus cambiantes roles a lo largo del tiempo (McGinn & Welsh, 2001). Anclada en enfoques unifactoriales o multifactoriales simples, el modelo hegemonico tiende a descontextualizar los fenómenos y a ofrecer explicaciones etnocéntricas y superficiales que no permiten mejorar su comprensión. (Mascarell, 2018).

Frente a este panorama, proponemos un modelo de investigación integral de sistemas complejos a diferentes niveles, basado en una perspectiva ecológica que integra los avances de la teoría de sistemas complejos, la psicología ecosistémica del acto y el análisis de portadores de intereses. Este modelo pretende superar tanto el reduccionismo de los enfoques tradicionales como el relativismo de las posturas que renuncian a cualquier criterio de validación, ofreciendo un marco teórico y metodológico robusto para comprender y transformar los sistemas socioculturales en su contexto.

---

2. Fundamentos teóricos del modelo ecológico-integral

2.1. La intencionalidad como propiedad universal de los sistemas vivos

El primer pilar teórico de nuestro modelo es la concepción de la intencionalidad como una propiedad fundamental de todos los sistemas vivos, y no como un atributo exclusivo de la conciencia humana. Mascarell (2024a) propone tres funciones intencionales universales que operan en todos los niveles de complejidad, desde la célula hasta la sociedad:

a) *Referencia*: la función por la cual un sistema recorta, distingue o hace emerger una totalidad significativa que se convierte en el qué de su acto. La evidencia empírica es robusta: desde los quimiorreceptores bacterianos que discriminan ligandos específicos (Koshland, 1981), pasando por la percepción gestáltica que organiza totalidades estructuradas (Köhler, 1929), hasta los procesos sociales

que tematizan problemas públicos (Luhmann, 1984). La referencia no requiere conciencia; la atención puede operar de forma implícita, orientando al sistema hacia ciertos contenidos sin experiencia fenoménica (Bargh & Chartrand, 1999).

b) *Validación*: la función por la cual el sistema sanciona la pertinencia o viabilidad de la referencia en su acoplamiento con el entorno. El marco de la codificación predictiva ofrece el modelo más completo: el cerebro genera predicciones y compara con la señal real, minimizando el error de predicción (Friston, 2010). Esta comprobación ocurre masivamente en niveles subpersonales, manifestándose también en hábitos motores (Merleau-Ponty, 1945) y en mecanismos sociales de legitimación (Berger & Luckmann, 1966).

c) *Valencia*: la función por la cual el sistema asigna una carga afectivo-motivacional a la totalidad presentada y validada, orientándose hacia ella por atracción o rechazo. La neurociencia afectiva ha identificado sistemas cerebrales dedicados a estados emocionales básicos (Panksepp, 1998), y Damasio (1994) mostró que los marcadores somáticos son indispensables para la toma de decisiones. La valencia no es binaria: admite grados, mezclas y modulaciones, y su núcleo funcional es continuo con la quimiotaxis bacteriana (Macnab & Koshland, 1972).

Estas tres funciones no operan secuencialmente, sino como aspectos co-ocurrentes de un único acto intencional. Esta concepción supera el conciencialismo de Brentano (1874) y ofrece una base empírica para entender la continuidad entre los diferentes niveles de agencia.

2.2. La ontología multinivel de agentes y componentes funcionales

El segundo pilar teórico es una ontología que distingue con precisión los sistemas que ejercen intencionalidad de los componentes que los integran. Siguiendo a Mascarell (2024a, 2024b), proponemos los siguientes niveles de agencia: individual (persona), grupal (equipo, familia, clase), comunitaria (vecindario, asociación, club, centro escolar) y social (instituciones, organismos, federaciones, empresas, corporaciones). La relación entre estos niveles no es de independencia, sino de interdependencia anidada. Todo agente habita y forma parte de un ecosistema mayor que a su vez lo constituye: la persona como agente individual y parte de un grupo, una comunidad y de una sociedad política e institucional. Esta ontología multinivel permite una ciencia no reduccionista en la que explicar no es eliminar, reducir o aislar los niveles, sino mostrar cómo las propiedades de un nivel emergen de la organización de sus componentes y de su acoplamiento con niveles adyacentes (Anderson, 1972).

2.3. Los portadores de intereses y sus roles cambiantes

El tercer pilar teórico proviene del análisis de portadores de intereses desarrollado por McGinn y Welsh (2001). Estos autores definen a los portadores de intereses como personas o grupos con un interés común en alguna acción particular y sus consecuencias, o que son afectados por dicha acción. La importancia de este marco radica en que reconoce que los portadores de intereses cambian con el contexto y cambian el contexto, y que su participación varía según el momento y el tipo de tarea. La metodología propuesta por McGinn y Welsh (2001) incluye matrices que cruzan estos momentos con las tareas y actividades, permitiendo una identificación comprehensiva de los portadores de intereses y de sus prioridades cambiantes.

2.4. La complejidad de los sistemas socioculturales

El cuarto pilar teórico proviene de la aplicación de la teoría de sistemas complejos a los sistemas socioculturales. Mascarell (2018) identifica cuatro propiedades fundamentales de estos sistemas:

a) *Orientación:* los seres vivos y sus sociedades son sistemas intencionales con una orientación finalista. Por lo que es indispensable considerar como parte de la investigación tantos los intereses explícitos o implícitos de los sujetos de estudio como los del propio investigador.

b) *Conexión*: los sistemas están compuestos por elementos interdependientes. No tiene sentido intentar explicar el desarrollo de uno sin contemplar sus relaciones con los demás.

c) *Jerarquización*: los componentes de los sistemas complejos se organizan en niveles especializados atendiendo a las necesidades y demandas en un determinado ámbito. Esto debe considerarse al establecer y ponderar las variables pertinentes, determinar las causas y atribuir responsabilidades.

d) *Aprendizaje y evolución*: los sistemas se caracterizan por procesos no lineales de acoplamiento, lo que significa que las explicaciones lineales causa-efecto son insuficientes. Además, los sistemas dinámicos deben entenderse como sistemas de aprendizaje tanto a nivel de los agentes como de la estructura social.

Estas propiedades exigen un enfoque de investigación que supere tanto el análisis unifactorial como el multifactorial simple, para adoptar una perspectiva integral que contemple la compleja red de relaciones entre los agentes y su entorno.

2.5. La base normativa: necesidades humanas como criterio inmanente

Una objeción recurrente a los enfoques ecológicos y post-metafísicos es que conducen al relativismo o al nihilismo. Mascarell (2024b) responde a esta objeción estableciendo una distinción crucial entre necesidades y deseos:

- *Necesidades humanas*: son limitadas, universales y operan en tres niveles interrelacionados: personal, social y natural. Un acto es más viable (más adecuado, más sano, más justo) cuando satisface alguna necesidad humana sin bloquear la satisfacción de otras necesidades en el sistema.
- *Deseos*: son ilimitados, culturalmente moldeados y pueden ser funcionales o disfuncionales respecto a las necesidades.

Esta base normativa inmanente permite afirmar que la metodología propuesta no es arbitraria: su validez descansa en su capacidad para ayudar a las personas y a los colectivos a comprender y transformar sus actos en direcciones que satisfagan mejor sus necesidades a nivel personal, social y natural. La autoridad para proponerla no es la de una verdad lógicamente demostrada, sino la de su utilidad constatable para la vida humana en su contexto ecológico y social.

---

3. Metodología integral para la investigación de sistemas complejos

3.1. La configuración del sistema y sus constreñimientos

Para aplicar el modelo de investigación propuesto debemos partir de la definición correcta de los agentes y constreñimientos del sistema y organizarlos en una escala (Tabla 1)

Agentes	Tiempo	Espacio	Normas	Propósito
Político Administración Educativa (Nivel 4)	Ciclo vital	Sociedad	Legislación educativa	Incluir / Rentabilizar
Director Centro escolar (Nivel 3)	Ciclos educativos	Comunidad escolar	Normas del centro	Integrar / Promocionar
Docente Grupo de clase (Nivel 2)	Curso escolar	Grupo de clase	Normas del aula	Enseñar / Aprobar
Alumno (nivel 1)	Actividad	Individual	Moral y valores	Aprender / Mejorar

Tabla 1. Configuración del sistema educativo por niveles de agencia

3.2. El análisis multinivel de portadores de intereses

Una vez definidos los agentes y los limites del sistema necesitamos comprender la dinámica relacional del mismo, mediante la elaboración de una matriz de intenciones que nos muestre la interdependencia de los agentes a diferentes niveles (Tabla 2).

Agentes	**Administración Educativa Político**	**Director Centro Escolar**	**Profesor Grupo de Clase**	**Alumno**
Administración Educativa Político	Mejorar los resultados o cambiar el currículo	Mejorar la rentabilidad o cambiar los centros	Mejorar la formación del profesorado	Mejorar los criterios de promoción
Centro Escolar Director	Mejorar la demanda o cambiar la oferta	Mejorar los resultados o cambiar la organización	Mejorar la distribución del profesorado	Mejorar la distribución del alumnado
Grupo de Clase Profesor	Mejorar los resultados o cambiar de centro	Mejorar las relaciones o cambiar de grupo	Mejorar las tareas o cambiar las actividades	Mejorar la enseñanza o cambiar la metodología
Alumno	Mejorar expectativas o cambiar de estudios	Mejorar resultados o cambiar de programa	Mejorar relaciones o cambiar de grupo	Mejorar el aprendizaje o cambiar estrategias

Tabla 2. Intenciones de los agentes portadores de intereses en el sistema educativo

3.3. Las ocho preguntas activas como herramienta de indagación

La metodología propuesta se expresa respondiendo en ocho preguntas activas que despliegan las funciones intencionales universales (referencia, validación y valencia) y las anclan en las dimensiones concretas de cada agente y del sistema en su totalidad, la ejecución, la historia, el tiempo y el lugar. Estas preguntas no son un algoritmo rígido, sino una guía heurística para la indagación de actos situados (Tabla 3).

Pregunta	Verbos asociados	Dimensión explorada	Función principal
¿QUIÉN?	Ser, constituirse, capacitar, temperar, historiar, pertenecer, encarnar	El agente: características físicas, temperamentales, biográficas, competenciales y vinculares	Referencia
¿QUÉ?	Presentar, distinguir, recortar, atender, nombrar	La totalidad que emerge como figura para el sistema	Referencia
¿CÓMO?	Ejecutar, encarnar, rutinizar, automatizar, improvisar, resolver, ensayar, corregir	El modo de ejecución: hábitos, estilo corporal, saber implícito	Referencia/ Validación
¿PARA QUÉ?	Tender, motivar, valorar, proyectar, servir, proteger, mantener	La finalidad sistémica: qué mantiene, protege o persigue el acto	Valencia
¿POR QUÉ?	Causar, determinar, desencadenar, condicionar, grabar, repetir	La genealogía causal: historia de acoplamientos, disparadores proximales y causas remotas	Validación
¿CUÁNTO?	Cargar, intensificar, sentir, importar, doler, desear, temer	La intensidad y el signo de la valencia	Valencia
¿CUÁNDO?	Ritmar, secuenciar, sincronizar, anticipar, precipitar, durar, insistir	La temporalidad: ritmos, fases, ciclos, momento oportuno	Referencia/ Valencia
¿DÓNDE?	Situar, acoplar, ecologizar, anidar, habitar, disponer, limitar	La ecología del acto: entorno físico, nicho social, *affordances* disponibles	Validación/ Valencia

Tabla 3. Las ocho preguntas activas

En la práctica investigadora, estas preguntas se aplican en cinco fases: (1) delimitación del acto y del agente que lo protagoniza; (2) despliegue sistemático de las ocho preguntas; (3) atención a lo implícito (gestos, rutinas,

condiciones materiales no tematizadas); (4) triangulación de perspectivas cuando el acto es colectivo; y (5) devolución a los participantes para validación intersubjetiva. La inclusión del cuerpo y del contexto material como fuentes de información no es accesoria; es la consecuencia directa de concebir la cognición como encarnada y situada (Merleau-Ponty, 1945; Clark, 1997).

3.4. Integración metodológica: un protocolo de investigación ecológico

La integración de los tres marcos metodológicos presentados (configuración del sistema, análisis de los portadores de intereses y las ocho preguntas activas,) da lugar a un protocolo de investigación que permite abordar sistemas complejos a diferentes escalas. Dicho protocolo consta de seis fases:

Fase 1: Delimitación ecológica del sistema

- Definir los límites del sistema en estudio (escala micro, meso o macro).
- Identificar los agentes que operan en cada nivel de agencia.
- Caracterizar el entorno físico, social y normativo en el que se inserta.
- Aplicar la pregunta ¿DÓNDE? para situar ecológicamente el acto o proceso.

Fase 2: Análisis de la configuración estructural

- Describir la organización del sistema según las cinco dimensiones: agentes, tiempo, espacio, normas y propósito.
- Identificar las interdependencias entre niveles.
- Aplicar la pregunta ¿QUIÉN? para caracterizar los agentes en sus dimensiones físicas, temperamentales, biográficas y vinculares.

Fase 3: Identificación de portadores de intereses y sus roles

- Listar todos los portadores de intereses potenciales en las categorías de productores, distribuidores y usuarios.
- Identificar los momentos en que es más probable que se involucren.
- Aplicar la pregunta ¿CUÁNDO? para comprender la temporalidad de los procesos.
- Aplicar la pregunta ¿QUÉ? para definir las totalidades significativas que emergen para cada agente.

Fase 4: Análisis de intenciones y motivaciones

- Construir la matriz de intenciones de los agentes.
- Identificar las valencias (atracciones y rechazos) que orientan las acciones.
- Aplicar la pregunta ¿PARA QUÉ? para comprender las finalidades sistémicas.

- Aplicar la pregunta ¿CUÁNTO? para evaluar la intensidad y el signo de la valencia.

Fase 5: Análisis de los modos de ejecución y validación

- Describir los hábitos, rutinas y saber implícito que operan en el sistema.
- Identificar los mecanismos de validación (explícitos e implícitos) que sancionan las referencias.
- Aplicar la pregunta ¿CÓMO? para explorar los modos de ejecución.
- Aplicar la pregunta ¿POR QUÉ? para rastrear la genealogía causal.

Fase 6: Evaluación normativa y propuesta de transformación

- Evaluar la viabilidad de los actos en términos de satisfacción de necesidades humanas (personales, sociales y naturales).
- Identificar los puntos de apalancamiento para la transformación.
- Simular los efectos de posibles intervenciones.
- Aplicar el criterio de coherencia interna para comparar sistemas o momentos temporales.

---

4. Aplicación del modelo al sistema educativo

4.1. Escala micro: el individuo y el aula

A nivel micro, el modelo se centra en el acto del alumno, del docente o de la interacción didáctica. Las ocho preguntas activas se despliegan con especial atención a las dimensiones corporales y biográficas:

- ¿QUIÉN?: características del estudiante o docente: historia personal, temperamento, capacidades, estilo de aprendizaje o enseñanza.
- ¿QUÉ?: la tarea, el contenido o la situación que emerge como figura relevante.
- ¿CÓMO?: los hábitos de estudio, estrategias de aprendizaje, estilo docente, patrones de interacción.
- ¿PARA QUÉ?: las motivaciones y finalidades: ¿aprender para aprobar, para comprender, para mejorar?
- ¿POR QUÉ?: la genealogía de las dificultades o logros: historia de acoplamientos, experiencias previas.
- ¿CUÁNTO?: la intensidad emocional, el nivel de activación, la carga afectiva.
- ¿CUÁNDO?: los ritmos de aprendizaje, la secuenciación de actividades, los momentos críticos.

- ¿DÓNDE?: las condiciones materiales del aula, el nicho social, las *affordances* disponibles.

El análisis de portadores de intereses a esta escala incluye al alumno, el docente, los padres, los compañeros y el orientador. Los momentos relevantes son la actividad cotidiana, la evaluación y las transiciones entre niveles.

4.2. Escala meso: el centro educativo y la comunidad

A nivel meso, el modelo se centra en la organización escolar y su comunidad. La configuración del sistema educativo se aplica con especial atención a las dimensiones institucionales:

- ¿QUIÉN?: el centro como organización, el equipo directivo, el claustro, la comunidad educativa.
- ¿QUÉ?: el proyecto educativo, el plan de estudios, las normas de convivencia que emergen como figuras relevantes.
- ¿CÓMO?: los procesos de toma de decisiones, los estilos de liderazgo, las rutinas organizativas.
- ¿PARA QUÉ?: la misión del centro, los objetivos estratégicos, las finalidades educativas.
- ¿POR QUÉ?: la historia del centro, las políticas educativas que lo condicionan, el contexto sociodemográfico.
- ¿CUÁNTO?: el clima escolar, el nivel de conflictividad, la cohesión del equipo.
- ¿CUÁNDO?: los ciclos educativos, los momentos de planificación y evaluación, las transiciones.
- ¿DÓNDE?: el barrio, la comunidad, el entorno físico y social del centro.

El análisis de portadores de intereses a esta escala incluye dirección, profesorado, alumnado, familias, personal no docente, administración educativa, sindicatos y comunidad local. Los momentos relevantes son la elaboración del proyecto educativo, la planificación anual, los procesos de evaluación y las reformas curriculares.

4.3. Escala macro: el sistema educativo nacional e internacional

A nivel macro, el modelo se centra en el sistema educativo en su conjunto y en sus relaciones con otros sistemas. La matriz de intenciones de los agentes se aplica a los niveles político y administrativo:

- ¿QUIÉN?: el Ministerio de Educación, los partidos políticos, los agentes sociales, los organismos internacionales.
- ¿QUÉ?: las políticas educativas, las reformas, los programas, los informes de evaluación.

- ¿CÓMO?: los procesos de formulación de políticas, los mecanismos de implantación, los sistemas de evaluación.
- ¿PARA QUÉ?: los objetivos del sistema: inclusión, calidad, equidad, eficiencia, competitividad.
- ¿POR QUÉ?: la historia del sistema, las condiciones económicas y sociales, las influencias internacionales.
- ¿CUÁNTO?: el nivel de inversión, la cobertura, los resultados de aprendizaje, las desigualdades.
- ¿CUÁNDO?: los ciclos políticos, los momentos de reforma, los procesos de evaluación externa.
- ¿DÓNDE?: el contexto nacional e internacional, la globalización, las tendencias supranacionales.

El análisis de portadores de intereses a esta escala incluye gobierno, parlamento, sindicatos, patronal, asociaciones de padres, organismos internacionales (Banco Mundial, OCDE, UNESCO), medios de comunicación, universidades y grupos de presión. Los momentos relevantes son la elaboración de leyes educativas, los procesos de evaluación externa (PISA, TIMSS), las reformas estructurales y los procesos de descentralización.

4.4. Integración entre escalas: el modelo ecológico multinivel

La potencia del modelo reside en su capacidad para integrar las diferentes escalas en un análisis ecológico multinivel. Un fenómeno educativo (por ejemplo, el fracaso escolar, la segregación, la innovación docente) se comprende mejor cuando se analiza simultáneamente en los tres niveles y sus interconexiones. La tabla de configuración del sistema y la matriz de intenciones permiten rastrear cómo las decisiones a nivel macro condicionan las posibilidades a nivel meso y micro, y cómo las innovaciones a nivel micro pueden influir en los niveles superiores.

La investigación ecológica-integral se caracteriza por: (1) no reducir el fenómeno a un solo nivel de análisis; (2) no aislar el fenómeno de su contexto ecológico; (3) no ignorar la intencionalidad de los agentes en cada nivel; (4) no prescindir de criterios normativos basados en necesidades humanas; y (5) no renunciar a la transformación como finalidad de la investigación.

---

5. Criterios de validez y comparación

5.1. Validez interna: coherencia sistémica

Un sistema es coherente internamente cuando existe una correspondencia adecuada entre los fines declarados y los medios empleados, entre los valores proclamados y las prácticas efectivas, y entre las expectativas de los diferentes agentes y sus acciones. La tabla de intenciones de los agentes permite evaluar esta coherencia: si los fines de un agente se contradicen sistemáticamente con los de otro, el sistema tenderá a la disfunción. El modelo propuesto supera el problema de la relatividad en las interpretaciones porque no impone un criterio externo de valoración, sino que evalúa la coherencia interna del sistema y su capacidad para satisfacer necesidades humanas universales. Esto permite comparar sistemas o momentos temporales sin caer en el etnocentrismo o en el relativismo.

5.2. Validez externa: capacidad evolutiva

Un sistema es evolutivamente viable cuando demuestra capacidad para: (1) aprender de sus errores y ajustar sus estrategias; (2) adaptarse a los cambios del entorno sin perder su identidad; y (3) transformarse en direcciones que satisfacen mejor las necesidades humanas en sus tres niveles. La comparación entre sistemas o entre momentos temporales se realiza evaluando su tendencia evolutiva o involutiva. Un sistema que mejora su coherencia interna y su capacidad para satisfacer necesidades humanas es «más viable» que uno que las deteriora. Este criterio permite una comparación objetiva (en el sentido de basada en consecuencias observables) sin necesidad de apelar a trascendentales metafísicos.

5.3. Comparación ecológica

El método de comparación propuesto se basa en el análisis de la coherencia interna y la capacidad evolutiva de los sistemas, en lugar de en la comparación de medidas puntuales descontextualizadas. La comparación ecológica tiene las siguientes características: (1) temporalidad: no compara «fotografías» de sistemas en un momento dado, sino trayectorias evolutivas; (2) contextualización: considera la singularidad de cada sistema (historia, cultura, condiciones materiales) al valorar su coherencia; (3) multidimensionalidad: evalúa múltiples dimensiones (acceso, retención, clasificación, ubicación) y su interrelación; (4) participación: involucra a los portadores de intereses en la definición de criterios de comparación; y (5) finalidad transformadora: la comparación sirve para identificar puntos de apalancamiento y diseñar intervenciones, no solo para clasificar sistemas.

5.4. Evaluación de la calidad educativa según el modelo ecológico-integral

Para ejemplificar la aplicación del modelo, la Tabla 4 presenta indicadores ecológicos de calidad educativa desde la perspectiva de cada agente, entendida

como la capacidad de los sistemas para satisfacer las necesidades humanas de todos los implicados, no como una medida aislada.

Nivel de agencia	Indicadores de calidad (satisfacción de necesidades)
Macro Administración Educativa (Político)	Existencia de mecanismos participativos y rendición de cuentas; asignación de recursos según necesidades, no según poder; marco normativo que protege los derechos educativos de todos; políticas que reducen la segregación y la exclusión
Meso Centro escolar (director)	Clima de colaboración y participación en la toma de decisiones; uso flexible de espacios y tiempos para responder a necesidades diversas; evaluación formativa y orientada a la mejora, no solo a la rendición; capacidad de innovación y adaptación al contexto
Meso / Micro Grupo de clase (docente)	Metodologías activas y colaborativas que integran la diversidad; atención a la dimensión emocional y relacional del aprendizaje; inclusión genuina de estudiantes con diferentes capacidades; formación continua y apoyo para el desarrollo profesional
Micro Alumno	Desarrollo de capacidades cognitivas, sociales y emocionales; aprendizaje significativo y funcional para la vida; participación activa en la construcción del conocimiento; bienestar y sentido de pertenencia al grupo

Tabla 4. Indicadores ecológicos de calidad educativa según niveles de agencia

Estos indicadores no son listas de control universales, sino criterios-guía que deben adaptarse a cada contexto concreto. Su valor no reside en su aplicación mecánica, sino en su capacidad para orientar la reflexión y la transformación de los sistemas educativos desde una perspectiva ecológica y basada en necesidades humanas.

---

6. Conclusiones y proyecciones

El modelo de investigación integral de sistemas complejos a diferentes escalas basado en una perspectiva ecológica que hemos presentado ofrece una alternativa robusta al paradigma objetivista, logicista, individualista y reduccionista que ha dominado las ciencias sociales y educativas. Sus fundamentos teóricos —la intencionalidad como propiedad universal de los

sistemas vivos, la ontología multinivel de agentes y componentes funcionales, el análisis de portadores de intereses y sus roles cambiantes, y la complejidad de los sistemas socioculturales— proporcionan un marco coherente y empíricamente fundamentado para comprender la dinámica de los sistemas educativos y sociales.

La metodología propuesta, que integra las ocho preguntas activas, el análisis multinivel de portadores de intereses y la configuración sistémica, ofrece herramientas concretas para investigar y transformar el comportamiento en diferentes escalas. La distinción entre escalas micro, meso y macro, y la integración entre ellas, permite superar el reduccionismo de los enfoques que se limitan a un solo nivel de análisis.

El criterio de validez del modelo —la satisfacción de necesidades humanas universales y limitadas a nivel personal, social y natural— proporciona una base normativa inmanente que evita tanto el relativismo como la apelación a trascendentales metafísicos. La comparación ecológica, basada en la coherencia interna y la capacidad evolutiva de los sistemas, ofrece una alternativa a la comparación de medidas puntuales descontextualizadas.

Las proyecciones de este modelo son múltiples: (1) investigación educativa: diseño de estudios comparados que contemplen la complejidad de los sistemas educativos en su contexto global y singular; (2) evaluación de políticas: análisis de la coherencia entre los fines declarados y los efectos reales de las políticas educativas; (3) mejora escolar: identificación de puntos de apalancamiento para la transformación de centros educativos; (4) formación docente: desarrollo de competencias para el análisis ecológico de situaciones educativas; y (5) diseño curricular: elaboración de currículos que consideren las necesidades de todos los portadores de intereses.

La intencionalidad, entendida como la lógica misma de la vida, y las necesidades humanas, entendidas como el criterio inmanente de viabilidad de nuestros actos, son los dos pilares sobre los que puede edificarse una ciencia del comportamiento verdaderamente integrada y al servicio de la vida.

Referencias

Anderson, P. W. (1972). More is different. *Science*, 177(4047), 393-396.

Bargh, J. A., & Chartrand, T. L. (1999). The unbearable automaticity of being. *American Psychologist*, 54(7), 462-479.

Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality*. Doubleday.

Brentano, F. (1874). *Psychologie vom empirischen Standpunkte*. Duncker & Humblot.

Clark, A. (1997). *Being there: Putting brain, body, and world together again*. MIT Press.

Damasio, A. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. Putnam.

Friston, K. (2010). The free-energy principle: A unified brain theory? *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127-138.

Köhler, W. (1929). *Gestalt psychology*. Liveright.

Koshland, D. E. (1981). Biochemistry of sensing and adaptation in a simple bacterial system. *Annual Review of Biochemistry*, 50, 765-782.

Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Suhrkamp.

Macnab, R. M., & Koshland, D. E. (1972). The gradient-sensing mechanism in bacterial chemotaxis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 69(9), 2509-2512.

Mascarell, E. (2018). La perspectiva ecológica en la investigación comparada. En I. González Pérez & A. F. Canales Serrano (Coords.), *XVI Congreso Nacional Educación Comparada: Educación e inclusión* (pp. 102-108). Universidad de La Laguna.

Mascarell, E. (2024a). *Hacia una psicología ecosistémica del acto. Referencia, validación y valencia como funciones intencionales universales*. https://archive.org/details/

Mascarell, E. (2024b). *El conjunto de las necesidades humanas y la urgencia de la distinción entre necesidades y deseos*. https://archive.org/details/el-conjunto-de-las-necesidades-humanas-y-la-urgencia-de-la-distincion-entre-necesidades-y-deseos

Mascarell, E. (2024c). *Escala y dimensiones del desarrollo humano*. https://archive.org/details/escala-y-dimensiones-del-desarrollo-humano

Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1984). *El árbol del conocimiento*. Editorial Universitaria.

McGinn, N., & Welsh, T. (2001). Hacia una metodología para el análisis de portadores de intereses. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXI(1), 15-40.

Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception*. Gallimard.

Panksepp, J. (1998). *Affective neuroscience: The foundations of human and animal emotions*. Oxford University Press.